

planbar



Sportmarkt mit DGNB-Gütesiegel ausgezeichnet

Gesamtkonzept zum Heizen und Kühlen mit Luft/Wasser-Wärmepumpen 03

Monovalent Heizen mit VRF-Systemen

Was ist zu beachten? 06

Die Antwort auf die neue F-Gase-Verordnung – Teil 2

Vorschriften, Eckpunkte, Lösungen 08

Mit Planerberatern die optimale Lösung finden

Präzise und gesetzesicher 10

Manfred Klee
Ihr Planerberater in Bayern



Lieber planbar-Leser,

neulich sprach ich mit einem befreundeten Fachplaner aus der TGA über die enorme Belastung durch die stetigen Veränderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen. „Hier bei allen Entwicklungen permanent auf dem Laufenden zu sein frisst einen enormen Teil der Arbeitszeit“ – so seine Aussage.

Tatsächlich haben schon viele Medien – nicht nur aus der Branche – sondern auch überregionale Tageszeitungen und Nachrichten-Magazine darüber berichtet. Zu trauriger Berühmtheit gekommene Großprojekte wie der neue Berliner Flughafen belegen, dass der Dschungel aus Normen, Richtlinien und Vorgaben kaum übersehbar ist. Ein Einzelfall ist dies keineswegs. Um nahezu 40 % sollen die Neubaukosten seit dem Jahr 2000 gestiegen sein – so aktuelle Ergebnisse von Auswertungen. Die zusätzliche Kostensteigerung ist dabei überwiegend „staatlich gemacht“: Bund, Länder und Kommunen haben den Wohnungsbau in den vergangenen Jahren durch Gesetze, Verordnungen, Auflagen und Materialanforderungen enorm verteuert. Zentrale Kostentreiber sind dabei Bauwerks- und Planungskosten mit Energie-Effizienz, Barrierefreiheit, Brand- und Schallschutz, Schnee-, Sturm- und Erdbebensicherheit.

Wer heute ein Mehrfamilien-Haus baut, muss mehr als 100.000 Seiten an Normen und Verordnungen kennen und beachten. Auch mischen mit EU, Bund, Ländern und Kommunen gleich vier Instanzen im Ordnungsrecht mit. Das verkompliziert die Lage und sorgt für „Bau-Frust“. Wie halten Sie es an dieser Stelle? Welche Informationsquellen sind für Sie quasi unverzichtbar geworden, um stets „up to date“ zu sein? Oder ist in Ihrem Unternehmen sogar ein Beauftragter für diesen Themenkomplex etabliert? Warum ich diese Fragen stelle? Weil wir vom planbar-Redaktionsteam uns Gedanken darüber machen, wie wir Ihnen noch mehr Nutzen mit unserer planbar bieten können, um Sie im Tagesgeschäft zu unterstützen. Ihre Meinung ist gefragt: planbar-redaktion@meg.mee.com

Viel Freude und neue Erkenntnisse beim Lesen der planbar wünscht Ihnen

Ihr

Manfred Klee

Planerberater bei Mitsubishi Electric Europe
E-Mail manfred.klee@meg.mee.com
Mobil +49.172.2444122



Der neue Decathlon Sportmarkt in Essingen bei Aalen hat aufgrund seiner hohen Energieeffizienz das DGNB-Gütesiegel in Bronze erhalten.

Sportmarkt mit DGNB-Gütesiegel ausgezeichnet

Umweltzertifikate für Gebäude stehen hoch im Kurs. Sie dokumentieren die umweltbewusste und energetisch nachhaltige Qualität eines Gebäudes. Ausgestattet mit sechs Luft/Luft-Wärmepumpen für die monovalente Versorgung der Lüftungsgeräte, der Klimainnengeräte und der Türluftschleieranlage ist der neue Decathlon Sportmarkt bei Aalen mit dem Bronzesiegel der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) ausgezeichnet worden.

Die Decathlon Sportartikel GmbH & Co. KG ist ein Hersteller und Händler von Sportgeräten und -bekleidung. Der neu eröffnete Sportmarkt in Essingen bei Aalen ist einer von 23 Standorten in Deutschland und von 728 Shops weltweit. Er ist das erste Gebäude seiner Art, das mit einem Gütesiegel der DGNB in Bronze ausgezeichnet wurde. Die Zertifizierung dient als werbewirksames Aushängeschild und dokumentiert die ressourcenschonende Erstellung sowie energieeffiziente Bewirtschaftung des

Gebäudes. Großen Anteil an der Zertifizierung des Gebäudes hat dabei die technische Gebäudeausrüstung, deren Aufgaben klar definiert sind. Der Sportmarkt muss in den kalten Wintermonaten geheizt und im Sommer gekühlt werden. Darüber hinaus sind der Luftaustausch und die Versorgung des Marktes mit Frischluft zu gewährleisten. Bei einer herkömmlichen Herangehensweise werden diese Aufgaben durch drei voneinander getrennte Haustechnik-Anlagen abgedeckt. Diese Lösungen sind allerdings nicht mehr zeitgemäß. Rationaler ist es, alle drei Anforderungen mit einem technischen System zu erfüllen.

Die Anforderungen für eine DGNB-Zertifizierung bestehen aus mehreren Faktoren, die unter anderem die ökologische und ökonomische, soziokulturelle und funktionale Qualität sowie die technische Ausführung berücksichtigen. Dafür bietet sich die VRF-Technologie an, die naturgemäß aufgrund ihrer sehr hohen System-COPs und dem ganzheitlichen Ansatz energetisch entsprechend gut

abschneidet. Bei VRF-Anlagen handelt es sich um Wärmepumpensysteme, die den Kühl- und Wärmebedarf eines Gebäudes vollständig abdecken können.



Mr. Slim- und City Multi Außengeräte versorgen im monovalenten Betrieb den gesamten Sportmarkt mit Wärme oder Kälte.

Das bietet erhebliche Vorteile, weil zusätzliche Räume oder ein Keller für eine klassische Heizungsanlage ebenso wie eine aufwendige Fußbodenheizung nicht erforderlich sind.

Gesamtkonzept mit Luft/Luft-Wärmepumpen

Das Ingenieurbüro Funk & Partner hat von Beginn an eine beratende und planende Funktion für die Gewerke Heizungs-, Kälte-, Sanitär- und Elektrotechnik übernommen und in enger Kooperation mit dem ausführenden Fachhandwerksunternehmen Hertner aus Heilbronn ein energiesparendes Konzept umgesetzt. Kernstück der modernen Klima- und Heizlösung ist die VRF-Technologie, die durch ihr hohes Energieeinsparpotenzial maßgeblich zum Erhalt des Gütesiegels beigetragen hat. Durch ihren Einsatz ergaben sich deutliche Einsparungen bei der Installationstechnik und den Investitionskosten. Zum Einsatz kommen hier zwei

Außengeräte der City Multi-Serie mit Zubadan Technologie von Mitsubishi Electric für die Versorgung der Lager-, Besprechungs- und Mitarbeiteräume. Darüber hinaus versehen vier Mr. Slim Außengeräte mit jeweils 28 kW Heizleistung für die Wärmetauscher der zentralen Lüftungsanlage ihren Dienst. Ein Mr. Slim Außengerät mit 5 kW Kühlleistung versorgt die Serverräume und ein Mr. Slim Außengerät mit Zubadan Technologie ist ausschließlich für den Türluftschleier zuständig.

Die Außengeräte der Mr. Slim Serie mit Power Inverter Technologie und Wärmepumpenfunktion dienen als monovalente Kälte- und Wärmeerzeuger für die große Verkaufshalle. Die Kommunikation zwischen den Wärmepumpen und dem bauseitigen Wärmetauscher des Lüftungsgeräts erfolgt über vier Anschlusskits vom Typ PAC-IF012B-E (je eins pro Außeneinheit). Sie übernehmen die Funktion der Schnittstelle zwischen den Wärmepumpen und den

Lüftungsgeräten. Das Heizen oder Kühlen der anderen Gebäudeteile übernehmen zwei City Multi Außeneinheiten mit Zubadan Technologie. Sie tragen ebenfalls zur hohen Energieeffizienz bei. Die Energieverteilung für die Lager-, Besprechungs- und Sozial- sowie die Sanitäräume erfolgt dabei mit teilweise frei montierten 4-Wege-Deckenkassetten oder Kanaleinbaugeräten – je nach Einbausituation.

Luftschleier erhöht Energiebilanz

Ein besonders sensibles Thema bei Shoplösungen ist der offene Eingangsbereich, der häufig für hohe Energieverluste verantwortlich ist. Um einen energieintensiven Luftaustausch zwischen erwärmter oder klimatisierter Raum- und der Außenluft zu verhindern, ist hier eine Türluftschleieranlage

Die Verteilung der vorkonditionierten Luft erfolgt ganz typisch für Verkaufsmärkte dieser Art über Wickelfalzrohre und entsprechende Tellerventile.





Die Türluftschleieranlage im Eingangsbereich sorgt dafür, dass ein energieintensiver Luftaustausch zwischen Außen- und Innenbereich nachhaltig verhindert wird.

installiert worden, die mit Luftstrahlen Innen- und Außenklima voneinander trennt. Mitsubishi Electric bietet mit Thermoscreens, einem der führenden Hersteller von Luftschleieranlagen, ein energiesparendes und komfortables Komplettsystem an. Das Modell HP DXE besitzt zum Beispiel einen speziellen Wärmetauscher, der von einem Mr. Slim Außengerät versorgt wird.

Fazit

Der Sportmarkt wurde unter den Aspekten Nachhaltigkeit und hohe Energieeffizienz entwickelt. In diesem ersten Objekt seiner Art wird statt getrennter Anlagen für die Beheizung und Kühlung ein gemeinsames System auf der Basis von VRF-Wärmepumpentechnologie eingesetzt. Dadurch kommt das Gebäude ohne klassische Heizungsanlage aus. Im Vergleich zu einer herkömmlichen Ausstattung ist der Energieverbrauch deutlich niedriger und die Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems insgesamt wesentlich höher. Zu den geringen Energieverlusten trägt auch der Luftschleier bei. Diese energiesparende Gebäudetechnik hat im Gesamtkonzept dazu geführt, dass das Gebäude die Anforderungen an das DGNB-Zertifikat in Bronze erfüllen konnte.

Abgerundet wird das Anlagenkonzept mit einer übergeordneten Zentralfernbedienung vom Typ AG-150, die den effizienten Betrieb unterstützt und den Energieeinsatz optimiert.





Eine windgeschützte Aufstellung oder optionale Schneeschutzhauben (Bild) sollten bei jeder Anlage berücksichtigt werden.

Monovalent Heizen mit VRF-Systemen: Was ist zu beachten?

Das Kühlen moderner Gebäude mit VRF-Systemen ist mittlerweile zum Standard in der Gebäudetechnik geworden. Diese Systeme können aber weitaus mehr als nur kühlen. Da es sich um Luft/Luft-Wärmepumpen handelt, kann man mit ihnen ebenfalls heizen – und das auch monovalent. Der größte Vorteil dabei: Der Planer und Bauherr spart sich den gesamten Aufwand für die Planung einer klassischen Heizungsanlage.

VRF-Systeme sind heute der Standard, wenn es um eine effiziente Gebäudekühlung geht. Sie kommen überall dort zum Einsatz, wo in Gebäuden Wärmelasten abzuführen sind und gleichzeitig oder im Jahreszeitenwechsel mit der Klimaanlage auch geheizt werden soll. Da VRF-Anlagen eher in höheren Leistungsbereichen anzusiedeln sind, eignen sie sich optimal zur Klimatisierung entsprechender Gebäudetypen wie beispielsweise Bürohäuser, Einkaufszentren, Hotels, Kliniken und öffentlicher Gebäude, aber auch für den Einsatz in Boutiquen, Kanzleien, Gewerbeobjekten, Einzelhandelsgeschäften oder Mehrfamilienhäusern.

Da sich VRF-Systeme generell auch als Wärmepumpen einsetzen lassen und die notwendigen Heizlasten eines Gebäudes mit einer VRF-Anlage bis zu Temperaturen von minus 25 °C abgedeckt werden können, eignen sie

sich auch zur effizienten Beheizung von Gebäuden in monovalenter Betriebsweise. Dabei kann dasselbe System zum Heizen und/oder Kühlen eingesetzt werden. In der Regel entfallen dann die Investitions- und Betriebskosten für eine klassische Heizungsanlage samt ihrer zum Teil sehr aufwendigen Peripherie (Gasanschluss, Fußbodenheizung).

Moderne VRF-Systeme mit zusätzlicher Wärmerückgewinnungsfunktion sind in der Lage, sogar simultan zu heizen und zu kühlen. Dabei wird die überschüssige Wärme aus einem Raum über die VRF-Klimotechnik einem anderen Raum zur Erwärmung zugeführt. Im Gegensatz zu den branchenüblichen 3-Leitersystemen bietet Mitsubishi Electric ein 2-Leitersystem an, um eine effiziente Wärmeverteilung zu ermöglichen. Dadurch wird die Montage vereinfacht und der Kostenaufwand deutlich gesenkt.

Umfassende Planungsunterstützung

Die Basis für ein nachhaltig wirtschaftliches VRF-Klimasystem ist die sorgfältige Planung. Dies gilt in zunehmendem Maße bei steigender Anlagengröße. Hierzu zählen die Entscheidungen über Kühl- und Heizfunktion, die Wahl des passenden Systems, bestehend aus VRF-Außengerät(en) und Inneneinheiten sowie die konkrete Dimensionierung. Wie bei anderen technischen Anlagen auch, steht die wirtschaftliche Betriebsweise einer VRF-Anlage im Vordergrund. Am Anfang jeder Planung steht die Lastberechnung. Der Hersteller Mitsubishi Electric unterstützt TGA-Fachplaner bei der Auslegung sowie Produktzusammenstellung durch kompetente Planerberater und geeignete Software. „In der Regel wenden sich die Planer in einem ersten Schritt mit der Kühllastberechnung an uns“, so Christian Paul, Planerberater Saar-Pfalz.

„Häufig ist es dann so, dass mit dem gleichen System und nur geringen Änderungen auch ein monovalenter Heizbetrieb in demselben Gebäude möglich ist“.

Um im Vorfeld eine gewisse Planungssicherheit zu erreichen, werden von den Planerberatern erst einmal überschlägige Pauschalwerte für die Heiz- und Kühllastberechnung angenommen, die später mit der Software konkretisiert werden. Dabei werden dann die Netto-Kälteleistung und Netto-Heizleistung mit der Kühllast- und Wärmebedarfsrechnung abgeglichen und gegebenenfalls Innengeräte und Außengerät angepasst. Die Grundlage einer jeden Auslegung eines Klimasystems ist die Berechnung der Kühllasten für jeden einzelnen Raum nach VDI 2078 /1. Sofern das VRF-System auch zum Heizen eingesetzt werden soll, ist zusätzlich auch die Heizlast nach DIN EN 12831 /2 zu ermitteln.

Auf Basis der ermittelten Kühl- und Heizlasten erfolgt dann die Auswahl der Inneneinheiten für die einzelnen Räume, die sich unter anderem an der Innenraumgestaltung und den Designwünschen orientieren. Hierzu steht eine große Auswahl an Innengeräten in unterschiedlichen Ausführungen sowie verschiedenen

Leistungsstufen als Wand-, Stand- und Truhengeräte sowie als Kanaleinbaugeräte zur Verfügung. Zum anderen wird die Innengerätewahl durch die erforderliche Leistung und die baulichen Gegebenheiten bestimmt. Für eine exakte Festlegung auf einen bestimmten Gerätetyp spielen beispielsweise Luftgeschwindigkeiten und -temperaturen eine wesentliche Rolle. Die Außeneinheit ist entsprechend so zu dimensionieren, dass ihre thermische Leistung die aller angeschlossenen Inneneinheiten abdeckt. Eine Auslegung der Außeneinheit als „Summe der maximalen Leistungen aller Inneneinheiten“ führt in der Regel zu unnötig großen und überdimensionierten Geräten. Empfehlenswert ist es, sinnvolle Gleichzeitigkeitsfaktoren anzunehmen, die aus dem erwarteten Nutzungsverhalten abgeleitet werden können. Ein üblicher Wert liegt bei 74 %.

Anforderungen der Betriebsbedingungen prüfen

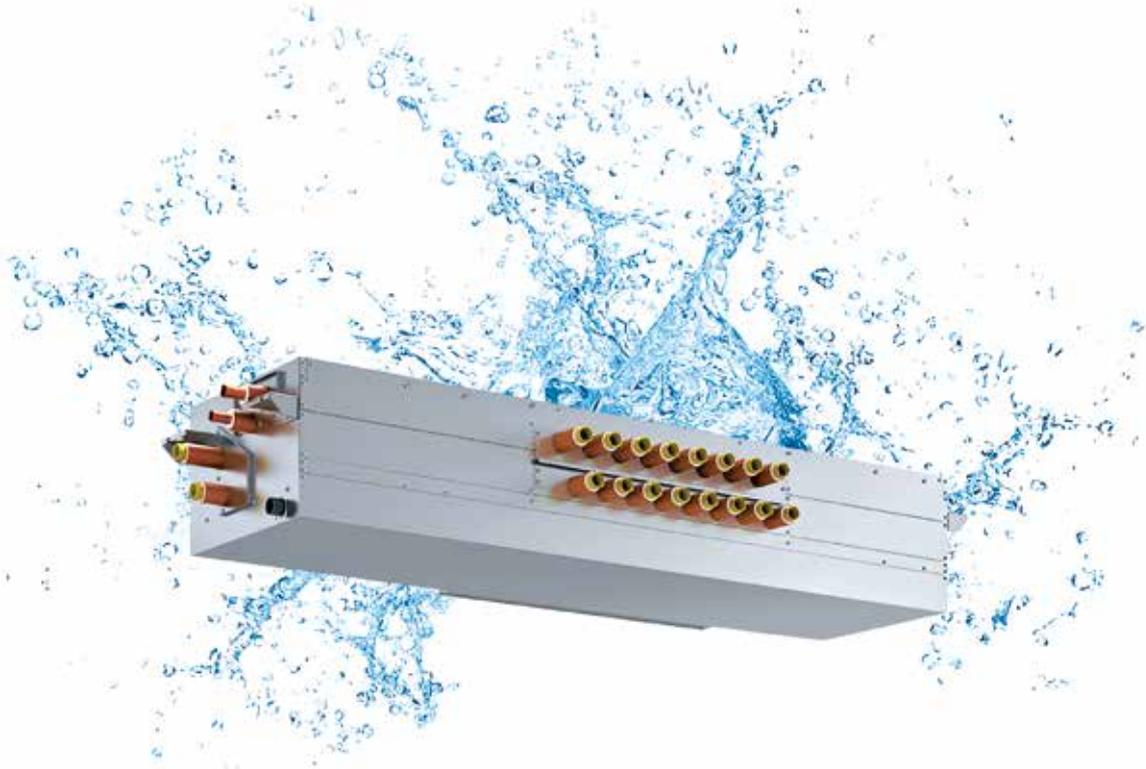
Ein wichtiges Thema beim monovalenten Betrieb von Luft/Luft-Wärmepumpen ist die Frage nach dem optimalen Abtauverhalten. Damit auch während der Abtauung genügend Heizleistung zur Verfügung steht, wird der in zwei Segmente eingeteilte Wärmetauscher

im Außengerät wechselseitig abgetaut. Diese „Comfort Heating-Lösung“ ist in allen Mitsubishi Electric VRF-Anlagen der City Multi Serie branchenweit einmalig serienmäßig integriert. Sie gewährleistet, dass jederzeit mindestens 50 % Heizleistung zum Beheizen der Räume zur Verfügung steht.

VRF-Anlagen mit der patentierten Zubadan Technologie gewährleisten einen monovalenten Heizbetrieb auch während sehr kalter Außentemperaturen von bis zu minus 25 °C. Zudem sind alle Außengeräte auch als High-COP-Variante mit einem optimierten Wirkungsgrad erhältlich. Eine wichtige Rolle spielen die Regelungskomponenten. Dazu zählen die Steuerung per Fernbedienung, Temperaturfernfühler bzw. optional I-See-Sensoren an den Innengeräten, eine automatische Nachtabsenkung sowie eine Energy Software, mit der Energiekosten raumindividuell berechnet werden können. Über diese lässt sich auch die Jahresarbeitszahl (JAZ) gemäß des EEG-Wärmegesetzes ermitteln. Um die Anerkennung als erneuerbare Energiequelle sowie eventuelle Förderungen nach dem Erneuerbare Energien Wärmegesetz zu erhalten, verfügen alle Wärmepumpen von Mitsubishi Electric über einen integrierten Wärmemengenzähler.



Nahezu jedes Gebäude lässt sich mit einer VRF-Wärmepumpe monovalent heizen.



Das Kernstück ist der Hybrid-BC-Controller, der die Verbindung von Kältemittel und Wasser als Wärmeträger ermöglicht.

Die Antwort auf die neue F-Gase-Verordnung – Teil 2

In der vorausgehenden Ausgabe der *pl a n b a r* haben wir Ihnen einen Ausblick über den weiteren Einsatz von Kältemitteln in Gebäuden und Klimaanlagen gegeben. Im zweiten Teil stellen wir Ihnen eine neue Technologie vor, die eine mögliche Antwort auf die neue F-Gase-Verordnung bietet. Lesen Sie ausführlich über das neue Hybrid-VRF-System: Welche Vorteile hat es? Wie wird es ausgelegt? Und welche Anwendungsmöglichkeiten bietet dieses neue System?

Der Klimagerätehersteller Mitsubishi Electric hat ein System entwickelt, welches die Vorzüge eines direktverdampfenden mit denen eines wassergeführten Systems kombiniert, ohne dabei auf eine hohe Betriebssicherheit, ein Maximum an Komfort sowie die Energieeffizienz des R2-Systemes zu verzichten. Das neue Hybrid-VRF-System (HVRF)

nutzt auch weiterhin das Kältemittel R 410A und bedient sich als Grundlage der bewährten R2-Technologie zum simultanen Kühlen und Heizen mit Wärmerückgewinnung. Die höhere Energieeffizienz durch Wärmerückgewinnung ermöglicht Energieeinsparungen von bis zu 40 % im Vergleich zu einem Kaltwassersatz.

Die zukunftsorientierte Lösung

Mit dieser Technologie lassen sich Komplettanlagen für die Beheizung und Kühlung auf Basis erneuerbarer Energieträger in einem System und bei Kälteleistungen von 22 bis 56 kW und Heizleistungen zwischen 25 und 63 kW abbilden. Jedes einzelne Innengerät kann unabhängig im Heiz- und Kühlbetrieb betrieben werden. Wärme, die den zu kühlenden Räumen entzogen wird, wird nicht an die Außenluft

abgegeben, sondern zum Beheizen der Räume mit Wärmebedarf verwendet. Hierbei zirkuliert das Kältemittel vom Außengerät bis zu einem Verteiler, dem sogenannten Hybrid-BC-Controller, der in einem definierten Technik- oder Lagerraum untergebracht werden kann. Dort wird die Energie über speziell ausgelegte und optimierte Platten-Wärmetauscher vom Kältemittel auf Wasser übertragen. Im Hybrid-BC-Controller werden invertierte Pumpen eingesetzt, die den angeschlossenen Endgeräten die benötigte Energiemenge zur Verfügung stellen. Im Unterschied zum klassischen R2-Wärmepumpensystem fließt das Kältemittel beim Hybrid-R2-System nur zwischen dem Außengerät und dem Hybrid-BC-Controller. Ab diesem Controller wird konditioniertes Wasser zu den Innengeräten geführt, sodass im Gebäude – in den Fluren und Räumen – kein Kältemittel mehr

Das weltweit erste 2-Leiter Hybrid-VRF-System (HVRF) kombiniert die Vorzüge einer Anlage auf der Basis von Kältemittel als Energieträger mit denen eines wassergeführten Systems.

im Rohrnetz und in den Klimageräten als Transportmedium erforderlich ist. Die Rohrleitungen selbst haben ähnlich kleine Rohrdurchmesser wie man es von herkömmlichen VRF-Systemen kennt. Diese können – da Wasser als Transportmedium verwendet wird – auch aus Werkstoffen wie beispielsweise Kunststoff bestehen. Das senkt die Materialkosten und lässt eine einfache Montage zu.

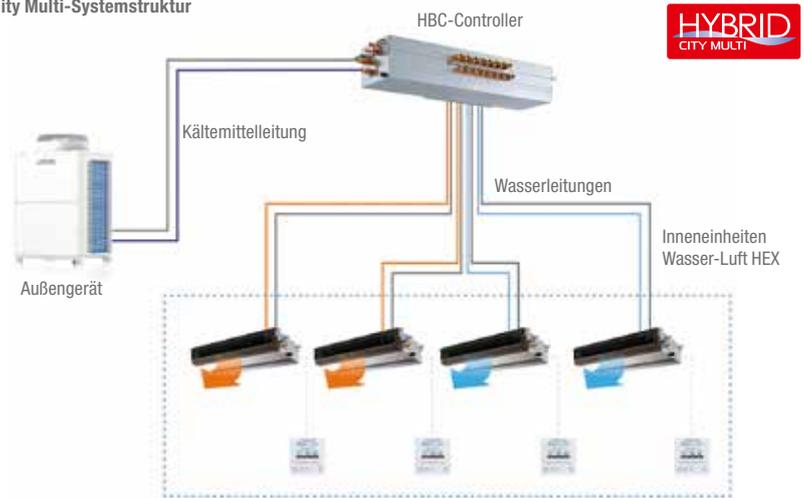
Anpassung jederzeit möglich

Der große Vorteil der Trennung von Kältemittel und Wasserkreislauf durch den Wärmetauscher im HBC-Controller besteht darin, dass bei einer weiteren Verschärfung der EU-Richtlinien und einem eventuellen Tausch des Kältemittels alle weiteren Komponenten wie die Innengeräte, die Rohrleitungen und die Regelungstechnik weiterhin genutzt werden können. Als Energieträger dient Wasser, das problem- und gefahrlos sowie regelkonform verwendet werden kann. Im Falle einer Gesetzesnovellierung werden Außengerät und HBC-Controller angepasst. Die Infrastruktur im Gebäude wird davon nicht berührt. „Damit bietet dieses System beim Einsatz von Kältemitteln uneingeschränkte Planungssicherheit sowie einen besonders hohen Komfort sowohl in der Beheizung als auch der Kühlung von Gebäuden“, erläutert Dror Peled, General Manager Marketing Mitsubishi Electric, Living Environment Systems, die strategische Bedeutung dieser technologischen Neuentwicklung.

Marktreifes Komplettsystem

Die Planung und Ausführung des neuen Hybrid-VRF-Systems gestaltet sich ausgesprochen einfach, da der Hersteller bereits alle hydraulischen Komponenten aufeinander abgestimmt hat. So sind beim Hybrid-VRF-System beispielsweise keine zusätzlichen Pumpen, Tanks oder Umschaltventile erforderlich. Der invertiergeleitete Kompressor im Außengerät verfügt über eine

Hybrid City Multi-Systemstruktur



nahezu stufenlose Leistungsregelung und stellt nur die tatsächlich im Gebäude benötigte Leistung zur Verfügung. Das Gleiche gilt für die Pumpen im Hybrid-BC-Controller, die die umlaufende Wassermenge je nach Leistungsbedarf individuell anpassen und einen Betrieb ohne zusätzliches Vorhaltespeichersystem ermöglichen. Der Gesamtwirkungsgrad des R2-Systems ist durch den großen Anteil der Wärmerückgewinnung wesentlich höher als bei konventionellen Systemen und lässt sich durch die Realisierung einer Komplettklimatisierung sowie über eine optimierte Anlagen- und Regelungstechnik noch erheblich steigern.

Waren früher noch spezielle Außengeräte für diese Systeme erforderlich, können inzwischen auch bei dem Hybrid-VRF-System Standard R2-Außengeräte eingesetzt werden. Aktuell stehen Hybrid-BC-Controller für den Anschluss von 8 bzw. 16 Innengeräten zur Verfügung. Diese können dann auch als 2er- oder 3er-Kaskade verschaltet werden, sodass bis zu 50 Innengeräte in einem System miteinander verbunden und an einem Außengerät angeschlossen werden können. Bei einer 3er- oder 4er-Kaskade übernimmt dann ein Controller die Masterfunktion und die beiden bzw. drei anderen werden als Slave nachgeschaltet. Auch andere Aspekte der neuen F-Gas-Verordnung können mit dem Hybrid-VRF-System gelöst werden; so befinden sich im Leitungsnetz zum Beispiel deutlich weniger

Verbindungsunkte als in herkömmlichen Drei- oder Vierleitersystemen, wodurch das Leckagepotenzial reduziert und der Betrieb insgesamt noch sicherer sowie wartungsärmer wird.

Fazit

Das neue Hybrid-VRF-System ist die Antwort auf die aktuellen und kommenden Veränderungen in der Klimatechnik. Es ist das weltweit erste 2-Leitersystem zum gleichzeitigen Kühlen und Heizen mit Wärmerückgewinnung. Die Technologie basiert auf dem R2-Wärmepumpensystem von Mitsubishi Electric und besteht aus einem R2-Außengerät der City Multi-Serie, dem neuen Hybrid-BC-Controller, der die Verbindung von Kältemittel und Wasser als Energieträger ermöglicht, sowie Innengeräten, die speziell mit einem Wasserregister ausgestattet sind. Zentrales Bauteil dieses Systems ist der Hybrid-BC-Controller, der über Plattenwärmetauscher verfügt, in denen der Energieaustausch zwischen Kältemittel und Wasser stattfindet. Gerade mit Blick auf die gesetzlichen Anforderungen durch die neue F-Gase-Verordnung hinsichtlich der Verringerung der Kältemittelmengen und den erhöhten Anforderungen an die Dichtheit eines Rohrnetzes, aber auch den hohen Anforderungen, die Gebäudezertifizierungen wie z. B. des DGNB stellen, ist das Hybrid-VRF-System die ideale Lösung.

hvrf.mitsubishi-les.com

Mit Planerberatern die optimale Lösung finden

Die Anforderungen, die an Fachplaner seitens ihrer Auftraggeber und der gesetzlichen Vorgaben gestellt werden, ändern sich fortwährend. Mit der Folge, dass selbst erfahrene Ingenieure außergewöhnliche Herausforderungen bei der Entwicklung einer gebäudetechnischen Lösung meistern müssen. Hilfe finden sie bei den Planerberatern von Mitsubishi Electric.

Fachplaner müssen bei ihrer Arbeit verschiedene Faktoren berücksichtigen, darunter die Wünsche ihrer Kunden – Investoren und/oder Architekten – sowie die gesetzlichen Anforderungen. Letztere ändern sich derzeit regelmäßig und in kurzen Abständen, beispielsweise die Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV) bzw. des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG). Dadurch werden auch erfahrene Fachplaner vor außergewöhnliche Herausforderungen gestellt, denn teils sind gewohnte Lösungswege nicht mehr möglich.

In solchen Fällen steht ein eigenes Team von Planerberatern von Mitsubishi Electric helfend zur Verfügung. Planerberater sind kompetente Ansprechpartner bei der Entwicklung eines gebäudespezifischen und effizienten Konzepts. „Durch die Unterstützung seitens unserer Planerberater und technischen Experten möchten wir als Hersteller dazu beitragen, eine optimale Anlagen-Lösung zu finden, die den hohen Qualitätsansprüchen sowohl seitens des Planungsbüros als auch von unserer Seite entspricht“, erläutert Dror Peled, General Manager Marketing bei Mitsubishi Electric, Living Environment Systems.

In der Regel wenden sich Fachplaner mit einem ersten Konzept an das Team von Mitsubishi Electric. „Wir greifen die Planungen auf und schauen gemeinsam mit den Ingenieuren, ob sich das Konzept umsetzen lässt und welche Alternativen möglich sind“, so Peled.

Grundlegende Faktoren sind dabei unter anderem die gebäudespezifischen Anforderungen, die Aufgabenstellung des Investors bzw. Architekten sowie die gesetzlichen Vorgaben.

Fachplaner müssen neue Wege gehen

Die kontinuierliche Zusammenarbeit zwischen Planerberatern, Ingenieuren und technischen Experten während der gesamten Planungsphase hat für alle Seiten Vorteile. Durch das gemeinsame Überarbeiten wird ein Konzept immer weiter optimiert. „Durch den gegenseitigen Austausch ändert sich oftmals der eigene Blickwinkel, und so entwickelt sich eine völlig neue Lösung, die der Fachplaner vorher eventuell nicht berücksichtigt hatte“, erklärt Peled.

Vor allem die Gesetzesänderungen zwingen viele Planungsbüros neue Wege zu gehen. Mit den Verschärfungen des EEWärmeG beispielsweise wird es in Zukunft so gut wie unmöglich sein, ein

Gebäude mit der klassischen Lösung auszustatten – einer Öl- oder Gasheizung und einer separaten Klimaanlage. Eine Alternative sind Wärmepumpen oder VRF-Anlagen, die sowohl heizen als auch kühlen können. „Für einige Ingenieure ist dies aber ein unbekanntes Terrain, das sie nur zögerlich betreten. Da können wir als Hersteller mit unserem Wissen und unserer Erfahrung helfend zur Seite stehen“, so Peled.

Für Fachplaner hat die Zusammenarbeit den Vorteil, dass sie ihren Auftraggebern die optimale Lösung für eine gebäudetechnische Ausstattung präsentieren können. Die Hersteller profitieren von der Beratung, indem Reklamationen und spätere Probleme mit der Anlage verhindert werden. „Es ist natürlich sinnvoller, wenn wir schon bei der Planung helfen, die Auslegung zu optimieren. Damit können wir gemeinsam mit dem Planer die Zufriedenheit der Kunden sicher stellen und für reibungslosen Anlagenbetrieb sorgen“, resümiert Peled.



»Wir greifen die Planungen auf und schauen gemeinsam mit den Ingenieuren, ob sich das Konzept umsetzen lässt und welche Alternativen möglich sind.«

Dror Peled, General Manager Marketing, Mitsubishi Electric

Planerberater vor Ort

The map shows Germany divided into 11 color-coded regions, each with a corresponding portrait of a planner consultant. The regions and consultants are:

- Marc Weilke**: Ihr Planerberater in Hamburg und Schleswig-Holstein
- Hartmut Küchler**: Ihr Planerberater in Bremen, Niedersachsen, Ostwestfalen-Lippe
- Peter Tost**: Ihr Planerberater in Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern
- Bernd Brinkmann**: Ihr Planerberater in Nordrhein-Westfalen
- Thomas Liers**: Ihr Planerberater in Sachsen, Thüringen, Sachsen-Anhalt
- Sven Eliit**: Ihr Planerberater in Köln/Bonn
- Timo Reuß**: Ihr Planerberater in Hessen
- Manfred Klee**: Ihr Planerberater in Bayern
- Christian Paul**: Ihr Planerberater in Rheinland-Pfalz, Saarland, Nördliches Baden-Württemberg
- Benjamin Hettel**: Ihr Planerberater in Baden-Württemberg, Allgäu, Bayerisch Schwaben
- Matthias Beck**: Ihr Planerberater in München

Die Planerberater unterstützen Ingenieure deutschlandweit.



Die Klimatisierung von Servern gewährleistet die Betriebs- und Funktionsfähigkeit der EDV-Anlage.

Technikräume – sensible und latente Kälteleistung

Technik- und Serverräume müssen dauerhaft gekühlt werden, um die volle Funktions- und Betriebssicherheit zu gewährleisten. Anders als in „gewöhnlichen“ Räumen muss in Technikräumen aber sowohl die sensible als auch die latente Leistung berücksichtigt werden. Deswegen unterscheidet sich die Kühlung von Technikräumen von der klassischen Raumkühlung.

Jedes Unternehmen verfügt heute über zentrale EDV-Geräte oder Server. Um die Funktion dieser technischen Anlagen zu gewährleisten müssen sie ganzjährig gekühlt werden. Bei der Klimatisierung von Technikräumen muss sowohl die sensible als auch die latente Leistung berücksichtigt werden. Die sensible Leistung ist das Konditionieren der Luft, also das Kühlen oder Heizen mit entsprechender Temperaturänderung. Bei der latenten Leistung handelt es sich hingegen um die Entfeuchtungsleistung. Aufgrund des unterschiedlichen Anforderungsprofils sollte die technische Kühlung nicht mit der Raumkühlung gekoppelt werden. Als sicherste Lösung bietet sich die separate Klimatisierung des Server- bzw. des Technikraums an. Dafür ist die Klimaanlage zur Serverkühlung nach ihrer

sensiblen und nicht wie üblich nach der Gesamtkälteleistung auszulegen. In der Regel werden dabei die Wärmetauscher größer dimensioniert, sodass sie sowohl den sensiblen als auch den latenten Leistungsanteil vollständig abdecken. Darüber hinaus sind bei der Auslegung der Klimaanlage immer auch die örtlichen Bedingungen, also die abzuführende Wärmelast, die Nutzungsbedingungen oder die Lage des Raumes zu beachten. Die Geräte der Mr. Slim Serie von Mitsubishi Electric eignen sich ideal für die Klimatisierung von Technikräumen. Durch ihre großflächigen

Wärmetauscher und hohen Luftmengen erreichen sie hohe sensible Kälteleistungen. Dies stellt auch bei niedriger Feuchte im Raum eine zuverlässige Klimatisierung sicher. Um besonders hohe sensible Kälteleistungen zu erreichen, stehen spezielle Kombinationen aus Power Inverter-Außengeräten und Deckenunterbaugeräten im Mitsubishi Electric-Programm zur Verfügung.

Ebenso wichtig ist die Absicherung der Klimaanlage gegen eventuelle Betriebsausfälle. Dies lässt sich einfach und sicher mit einer redundanten Auslegung (parallele Leistungsreserve) lösen. Damit ist auch bei Ausfall eines Systems eine sichere Klimatisierung gewährleistet. Zudem lassen sich die Betriebszustände der Anlage über externe Ein- und Ausgabesignale auch von außerhalb des Gebäudes überprüfen. Hierfür befindet sich auf allen Platinen der Geräte der Mr. Slim Serie serienmäßig ein Steckplatz für die Redundanzfunktion, über den eine Störmeldung an einen Servicebetrieb gesendet wird.



Aus Sicherheitsgründen sollten Klimaanlagen für Serverräume immer mit paralleler Leistungsreserve (redundant) ausgeführt werden.



Elektrische Händetrockner wie der Jet Towel arbeiten effizient und umweltfreundlich.

Trockene Hände in Sekundenschnelle

In stark frequentierten Sanitärräumen sind elektrische Händetrockner die moderne Alternative zu Papierhandtüchern oder Textilrollen. Geräte wie der Jet Towel punkten vor allem durch ihre Nachhaltigkeit und günstige Betriebskosten.

In öffentlichen Gebäuden, in Gastronomiebetrieben, in Theatern und Kinos – überall, wo viele Besucher Sanitärräume nutzen, müssen viele Hände getrocknet werden. Üblicherweise stehen dafür Papierhandtücher oder Textilrollen zur Verfügung. Aus ökologischer Sicht sind diese beiden Lösungen wenig sinnvoll. Papierhandtücher produzieren viel Abfall, Textilrollen sind aufgrund des häufigen Waschbedarfs nicht viel umweltfreundlicher.

Eine deutlich moderne Alternative stellen elektrische Händetrockner wie der Jet Towel von Mitsubishi Electric dar, die Hände mittels eines Luftstroms trocknen. Für den Trockenvorgang wird Elektrizität benötigt und keine natürlichen Rohstoffe verbraucht. Der Händetrockner

des Rater Unternehmens ist im Vergleich zu anderen Produkten auf dem Markt sehr effizient, da er mit einem bürstenlosen Gleichstromantrieb ausgerüstet ist. Dieser wurde von Mitsubishi Electric eigens für diesen Zweck entwickelt und ist auf extreme Langlebigkeit ausgelegt. Dadurch wird ein abnutzungsarmer, effizienter Betrieb

über Jahre gewährleistet. So punktet der Händetrockner neben dem Aspekt der Nachhaltigkeit auch in finanzieller Hinsicht. Die laufenden Kosten für Elektrizität betragen nur einen Bruchteil dessen, was für Papierhandtücher oder Textilrollen ausgegeben werden muss. Weiteres Einsparpotenzial ergibt sich aus dem Wegfall von Transport-, Lager- oder Personalkosten für das Auffüllen bzw. Auswechseln der Tücher/Rollen.



Der Jet Towel Händetrockner ist in verschiedenen Größen und Farben erhältlich – so kann je nach Bedarf und Einsatzort das passende Modell gewählt werden. Um optimalen Bedienkomfort zu gewährleisten, lassen sich die Geräte der „Slim“-Baureihe in Waschbeckenhöhe an der Wand oder optional auf einem Standfuß montieren. Der Jet Towel Mini eignet sich durch sein schlankes und leichtes Design besonders zur Installation in Nischen oder kleineren Räumen. Im Herbst wird Mitsubishi Electric ein neues Modell vorstellen, das ab kommendem Jahr die Produktvielfalt erweitert.



Im Herbst starten neue Schulungen für TGA-Fachplaner und Kälte-Klimaanlagenbauer.

Schulungen in den Bereichen Air-to-Air und Air-to-Water

In der ab September 2015 startenden Schulungssaison thematisiert Mitsubishi Electric Living Environment Systems die Einsatzmöglichkeiten von Klimaanlagen und VRF-Systemen sowie Luft/Wasser-Wärmepumpen unter Berücksichtigung der Vorgaben der EnEV und des EEWärmeG.

Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit von Luft/Luft- und Luft/Wasser-Wärmepumpensystemen zum Kühlen und Heizen in modernen Gebäuden

Diese Seminarreihe beschäftigt sich intensiv mit der Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit von Wärmepumpensystemen unter Berücksichtigung der Energieeinsparverordnung (EnEV) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG). Die Veranstaltungen finden in Kooperation mit dem Unternehmen SOLAR-COMPUTER statt. Anhand von Beispielen aus der Praxis werden den Teilnehmern alternative Lösungsmöglichkeiten für gebäudetechnische Anlagen in verschiedenen Objekten vorgestellt. Für weitere Details zur Schulungsreihe und eine Anmeldung wenden Sie sich bitte an *Eva-Maria Raschke, Expert Training & Education* bei *Mitsubishi Electric, Living Environment Systems*, unter 02102-486-1808 oder les-training@meg.mee.com.

Termine (jeweils 10:00 bis 17:00 Uhr):

Ratingen	– 05.11.2015
Hannover	– 18.11.2015
Nürnberg	– 03.12.2015
Frankfurt	– 19.01.2016
Stuttgart	– 26.01.2016
Leipzig	– 28.01.2016
Hamburg	– 02.02.2016
München	– 17.02.2016
Berlin	– 25.02.2016

Wärmepumpen im Gewerbe

Mitsubishi Electric bietet im Bereich Air-to-Water eine Profischulung zum Thema Wärmepumpen in der Wohnungswirtschaft und im Gewerbe an. Unter anderem werden die Planung und Auslegung von Luft/Wasser-Wärmepumpen sowie die Vorteile und Potenziale von Kaskadenlösungen erörtert. Auch die Energieeinsparverordnung (EnEV) wird Thema sein.

Termin (10:00 bis 16:00 Uhr):

Dienstag, 8. Dezember 2015 in Ratingen





Aktuell laufen die Bauarbeiten noch. Aber schon im November wird der Bau abgeschlossen und der Einzug vollzogen sein.

Mitsubishi Electric Neubau in Ratingen demnächst bezugsfertig

Von außen ist das imposante Gebäude noch komplett eingerüstet. Aber schon ab November diesen Jahres werden hier die Mitarbeiter und Kunden der Mitsubishi Electric B.V. täglich ein- und ausgehen. Wir haben uns vor Ort schon mal für Sie umgesehen.

Auf dem rund 9.000 Quadratmeter großen Gelände in der Balke-Dürr-Allee in Ratingen entsteht das neue Büro- und Verwaltungsgebäude von Mitsubishi Electric. Der Baubeginn des neuen Komplexes war bereits im März 2014, die Fertigstellung ist für den Herbst 2015 geplant. Die Wahl für den Standort fiel aufgrund der hervorragenden logistischen Bedingungen. Dazu zählen gute öffentliche Verkehrsanbindungen, ein schneller Autobahnanschluss, die Nähe zum Flughafen Düsseldorf sowie die Verbundenheit mit dem Standort Ratingen.

Mit rund 16.000 Quadratmetern bietet das neue Gebäude auf fünfeinhalb

Etagen viel Platz für Büro- und Meetingräume sowie ein Schulungs- und Technologiezentrum. Bei allen Räumlichkeiten orientiert man sich an den hohen Standards einer modernen und effizienten Arbeitswelt.

Mittlerweile ist die Rohbauphase weitestgehend abgeschlossen und der Innenausbau wird mit Hochdruck vorangetrieben, sodass der Einzug termingerecht im November stattfinden kann. Mit besonderem Stolz erfüllt alle Beteiligten, dass der Neubau nach

dem internationalen Umweltstandard LEED Platin (Leadership in Energy and Environmental Design) errichtet wird. Durch dieses System zur Klassifizierung für ökologisch geplante Gebäude unterstreicht Mitsubishi Electric einmal mehr seine Verantwortung für umweltfreundliches, ressourcenschonendes und nachhaltiges Bauen. Dazu trägt vor allem das R2-Wärmepumpensystem aus der City Multi VRF Produktlinie bei, das von der Division Living Environment Systems zur Verfügung gestellt wird.



Das neue Schulungs- und Technologiezentrum wird mit dem modernsten Equipment ausgestattet.

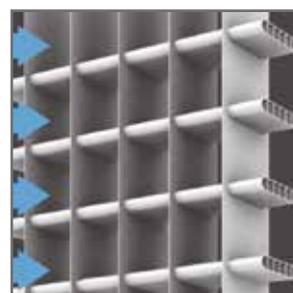
Vorschau 01/2016



elektroma GmbH in Hameln: Niedrige Betriebskosten durch ein energetisches Gesamtkonzept



In welche Richtung entwickelt sich der Heiztechnikmarkt?



Neue Wärmetauscher mit höchster Energieeffizienz

Für An-/Abmeldungen vom Newsletter-Verteiler oder Adressänderungen besuchen Sie: www.mitsubishi-les.com/planbar

Impressum

Herausgeber

Mitsubishi Electric Europe B.V.
Niederlassung Deutschland
Living Environment Systems
Gothaer Str. 8
D-40880 Ratingen

Fon +49.2102.486 0
Fax +49.2102.486 1120
www.mitsubishi-les.com

Copyright

Mitsubishi Electric Europe B.V.

Redaktion

Klaus Elsner, Katja Schrader, Christian Paul, Sven Elit, Martin Schellhorn
Die Agentur/Haltern am See

Ausgabe

03/2015

Design und Gestaltung

City Update Ltd., Düsseldorf

Newsletter für Fachplaner, Ingenieure und Architekten



Eco Changes



for a greener tomorrow

Unser Umweltprogramm Eco Changes ist Ausdruck innovativer Lösungen für eine ökologisch agierende Gesellschaft.

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Recherche vom Herausgeber nicht übernommen werden.

planbar

03/2015